



Manejo y control de patógenos emergentes

Después de analizar los datos históricos de los resultados microbiológicos de las muestras enviadas al laboratorio estos últimos años, en este artículo comparto cuáles son, en mi caso, los que considero patógenos emergentes y qué decisiones de manejo y de control estamos tomando.

Xavier Bermúdez
Farm Vet

INTRODUCCIÓN

A menudo tendemos a pensar que los patógenos emergentes son gérmenes desconocidos que aparecen en las granjas provocando graves problemas de mastitis, pero no siempre es así. El término 'patógeno emergente' empezó a sonar con fuerza en la literatura científica a principios de la década de 2000 cuando se presentaron distintos trabajos en Estados Unidos acerca tanto de *Prototheca spp.* como de *Klebsiella spp.* El perfil de estos dos microorganismos era, en ese momento, el típico de un germen emergente: descono-

cido hasta el momento por su baja frecuencia de aislamiento; desconocimiento de su comportamiento epidemiológico y patogénico; complicación para su tratamiento y, sobre todo, el incremento de su importancia en la salud de la ubre.

Podríamos definir patógeno emergente como aquel que, ya sea más o menos conocido, tiene una relevancia creciente en nuestros aislamientos actuales. Es muy posible que cada técnico de calidad de leche tenga en mente sus propios patógenos emergentes, aquellos que día a día, en su trabajo en granja, considera que están ganando terreno, presencia e importancia.

CUESTIONES PREVIAS

Cualquiera que sea el germen que uno considere emergente, es importante dejar dos conceptos muy claros:

1. La mastitis es una patología multifactorial. Si pensamos que luchar contra la mastitis es simplemente luchar contra el patógeno que pueda causar la infección mamaria, estaríamos profundamente equivocados. La presencia de bacterias en la glándula mamaria no es en sí condición *sine qua non* para que se desencadene una infección. De hecho, tras una reciente e ingente labor de investigación científica (liderada por la Cornell University), hoy sabemos que la ubre no es estéril. Los estudios acerca del microbioma mamario han arrojado que la glándula mamaria, al igual que cualquier órgano con comunicación directa con el exterior, tiene su propia flora bacteriana, la cual ejerce una labor de control de las poblaciones microbianas. La disbiosis en la glándula mamaria, es decir, la ruptura del equilibrio de esa flora normal, es muchas veces suficiente para que se pueda desencadenar una colonización de la glándula mamaria por parte de algún germen con capacidad patógena que desencadene la mastitis. La higiene que rodea a las vacas, el buen estado y funcionamiento de la máquina de ordeño, el buen manejo de los animales que minimice el estrés y el mantenimiento de una buena salud y, por lo tanto, el buen estatus inmunitario de las vacas serán las otras grandes áreas que debemos controlar, aparte de quiénes sean o cómo se llamen las bacterias con la capacidad patogénica suficiente para poder colonizar la glándula mamaria.



► PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DE UN GERME EN UN REBAÑO TENEMOS UNA HERRAMIENTA DE GRAN UTILIDAD: LOS ÍNDICES DE SALUD DE LA UBRE

2. Del germen tenemos que conocer sus principales características epidemiológicas, es decir, cómo es su comportamiento en la infección. Pero esto no es teórico; por desgracia, no viene en un manual. La epidemiología de un microorganismo viene determinada por su comportamiento en cada rebaño. Un mismo germen puede tener un comportamiento epidemiológico determinado en una granja y otro en la del vecino. Esto vendrá determinado por las características propias de la cepa que intervenga en cada caso, pero también por las condiciones en las que se encuentren los otros factores que influyen en una mamitis. Para determinar el comportamiento epidemiológico de un germen en un rebaño tenemos una herramienta de gran uti-

lidad: los índices de salud de ubre. Con el manejo de cuatro índices para vacas en lactación –prevalencia en rebaño, incidencia, porcentaje de crónicas y tasa de curación– podremos determinar si el comportamiento del germen implicado en el brote está siendo ambiental o contagioso y esto nos permitirá poder tomar decisiones acerca del enfoque y del control a corto plazo.

De cara a instaurar los tratamientos apropiados, el otro factor importante que se ha de tener en cuenta es conocer las resistencias y sensibilidades de la cepa en cuestión a los antibióticos de que disponemos. El hecho de poder conocer contra que luchamos nos ayudará a corto plazo a controlar el proceso infeccioso, ya sea en lactación o en secado.

PATÓGENOS EMERGENTES

1. La familia de los estafilococos coagulasa negativos. Tradicionalmente se ha considerado el grupo de los SCN (estafilococos coagulasa negativos) como un grupo de bacterias poco importantes, de baja capacidad patógena. En estos últimos años, dada la gran implantación de los programas de calidad de leche en las granjas y la enorme labor por parte tanto de técnicos como de ganaderos en la implantación de medidas de control, higiene, sanidad y manejo, hemos conseguido llevar a los rebaños a unas condiciones realmente buenas de salud de ubre. Hemos llevado a gérmenes tan peligrosos como el *Streptococcus agalactiae*, por ejemplo, a niveles testimoniales. El conocimiento de la epidemiología del *Streptococcus uberis* y el trabajo diario de control de las primoinfectadas y de su tratamiento temprano y extendido en lactación, así como el tratamiento específico en secado, nos están permitiendo controlar este germen con alta capacidad de adaptación a la glándula mamaria. Las cada vez mejores condiciones de higiene en las granjas nos permiten minimizar el impacto de los Gram negativos. ►►



www.greenchemical.es

GREEN COKRIP Y FORSEPT

GREEN COKRIP

BARRERA INTESTINAL • ESTIMULA LA INMUNIDAD ESPECÍFICA (CRIPTOSPORIDIOSIS, COCCIDIOSIS)
GMD (GANANCIA MEDIA DIARIA) • VITALIDAD

GREEN FORSEPT

BARRERA INTESTINAL • ESTIMULA LA INMUNIDAD ESPECÍFICA
GMD (GANANCIA MEDIA DIARIA) • VITALIDAD • PREVENCIÓN DIARREAS DEBIDAS A LOS COLIBACILOS

- ♦ Favorecen una mejor gestión de las diarreas neonatales en los terneros.
- ♦ Ahorro de tiempo en la gestión sanitaria de los terneros.
- ♦ Se integran en los programas de cría de los terneros.
- ♦ Solución económica y eficaz.
- ♦ Sin efectos secundarios.
- ♦ Sin tiempos de espera.



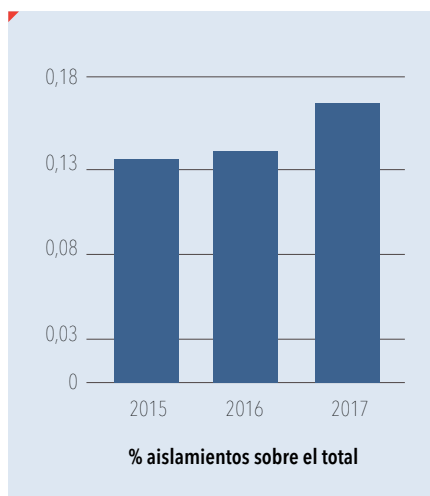
Green Chemical

Avd. los Campones 8, Tremañes, 33211 Gijón (Asturias)
☎ 984 093 210 • ☎ 628 117 577
info@greenchemical.es

► EL HECHO DE PODER CONOCER CONTRA QUÉ LUCHAMOS NOS AYUDARÁ A CORTO PLAZO A CONTROLAR EL PROCESO INFECCIOSO, YA SEA EN LACTACIÓN O EN SECADO

Probablemente, todo esto ha hecho que algunos gérmenes de la familia de los SCN hayan tomado cierto protagonismo en la actualidad. Especies como *Staphylococcus epidermidis* y, sobre todo, *Staphylococcus chromogenes* se están destapando como patógenos emergentes. Como hemos dicho, es muy importante conocer su comportamiento epidemiológico y patogénico en las granjas. De hecho, hay rebaños en los que a pesar de incrementarse la prevalencia de estos gérmenes exponencialmente en los últimos años, no generan grandes problemas de salud de ubre. Se comportan como patógenos causantes de mastitis de tipo subclínico, con bajo impacto en el recuento celular en tanque baja cronicidad y buena curación (incluso sin tratamiento antibiótico), mientras que en otros casos adquieren un comportamiento claramente contagioso, lo que provoca mamitis clínicas con elevados recuentos y en ocasiones con alta resistencia a los tratamientos antibióticos. En estos casos se recomienda adoptar mecanismos de control propio de bacterias consideradas típicamente contagiosas como *Streptococcus agalactiae*, *Mycoplasma spp.* o *Staphylococcus aureus*. Diagnosticar mediante cultivos o por PCR a las vacas positivas en el rebaño y segregarlas al final del ordeño, así como establecer un protocolo de tratamientos en lactación y, sobre todo, en secado para esas vacas, teniendo muy presente que los SCN pueden presentar altas resistencias a los antibióticos (en este aspecto se recomienda trabajar con antibiogramas), son medidas a ejercer a corto plazo. Igualmente, sería importante determinar el origen del foco e intentar resolver su impacto a medio y largo plazo.

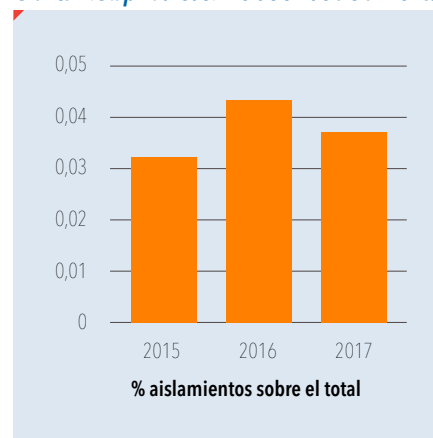
Gráfica 1. SCN. Evolución de aislamientos



2. *Staphylococcus aureus*. Cuando nacieron los programas de calidad de leche, allá por la década de los 80, lo hicieron para controlar básicamente a dos gérmenes con altísima prevalencia en los rebaños lecheros: *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus*. La masiva implantación de los cinco puntos del NMC consiguió, como comentamos con anterioridad, reducir a mínimos al *St. agalactiae*. Sin embargo, el camino recorrido por el *Staph. aureus* ha sido diferente. A pesar de que hemos conseguido reducir su impacto, en los últimos años se ha mantenido en torno a un 5 % (datos propios) con tendencia a subir ese porcentaje. El hecho de que *Staph. aureus* tenga un comportamiento dual (ambiental/contagioso) puede ser una de las causas por las que las medidas de control que tan bien han funcionado para otros gérmenes no estén siendo tan eficaces; es más, estas medidas, instauradas a lo largo de los años, han podido ejercer una selección de cepas de tipo ambiental. (Barreal *et al.*, 2015). *Staphylococcus aureus* es el típico caso de que una bacteria puede ser emergente a pesar de ser una vieja conocida. Como hemos visto, la pre-

sión ejercida a su vertiente contagiosa puede haber ocasionado una selección de cepas ambientales con un comportamiento patogénico agudo o sobrea-gudo. De hecho, en muchas ocasiones, a la espera de resultados de coliformes o Gram negativos, nos encontramos con la sorpresa de ver qué es un *Staph. aureus*. El enfoque del control de este microorganismo en cada rebaño vendrá determinado por la epidemiología del proceso. Si la aparición de casos por *S. aureus* es esporádica, aún en rebaños bien manejados y controlados, se podría incluso no segregar a los animales positivos. En cuanto a los tratamientos en lactación, se aconseja valorar cada animal por separado: número de partos, días en leche, etc. Por lo que respecta al tratamiento antibiótico en secado se recomienda siempre, independientemente del recuento celular al que la vaca llegue al periodo seco. ►►

Gráfica 2. *Staph. aureus*. Evolución de aislamientos





► EL ORIGEN DE LOS BROTES DE *LACTOCOCCUS SPP.* SIEMPRE ES AMBIENTAL, POR LO QUE SE RECOMIENDA HACER HINCAPIÉ EN LA HIGIENE, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL REBAÑO

3. Finalmente, os presento al último de los gérmenes que he considerado como emergente por su creciente importancia, tanto en cuanto a su prevalencia en los rebaños con los que trabajo, como en cuanto a su elevada patogenicidad e incluso a su alta adaptación a la glándula mamaria, lo que lo ha convertido en un germen con un perfil potencialmente contagioso. Tanto *Lactococcus lactis* como *Lactococcus garviae* han sido descritos tradicionalmente en toda la bibliografía como gérmenes causantes de mastitis (a partir de ahora los definiremos con el nombre de la familia: *Lactococcus spp.*). En un estudio hecho en Cornell, cuyos resultados se presentaron en las IV Jornadas sobre Calidad de Leche (Ribadeo, 2016), se demostró que los *Lactococcus spp.* no forman parte del microbioma de la ubre, por lo tanto es un patógeno primario o principal a la hora de poder instaurar una infección en la glándula mamaria. (Bicalho, M.L. *et al.*, 2016). La aparición de brotes de mastitis clínicas, con alta inflamación y alteración de la leche, alta capacidad de cronificación y, sobre todo, la aparición de varios casos simultáneos en el tiempo en el mismo rebaño, han convertido a este germen en una grave amenaza.

En cuanto al control sobre este tipo de gérmenes, ante casos de aparición de brotes en varias vacas, se recomienda siempre segregar y actuar como si de un patógeno contagioso se tratase. A pesar de su alta adaptación a la glándula, el origen de los brotes siempre es ambiental, por lo que se recomienda hacer hincapié en la higiene, antes, durante y después del ordeño. Por lo que respecta al apartado de tratamientos, los resultados obtenidos hasta el momento no invitan a ser muy optimistas. Las altas recidivas en lactación y la cronicidad después del parto nos hacen plantearnos la idoneidad de decidir tratar a las vacas afectadas.

CONCLUSIONES

- Debemos determinar en cada caso particular cuáles son los gérmenes emergentes.
- Debemos conocer su patogenicidad (que vendrá determinada por el tipo de cepa) en cada rebaño y sus características en cuanto a respuesta a los tratamientos, para poder instaurar un control de la mastitis a corto plazo.
- Debemos conocer su epidemiología para poder instaurar las medidas de control a medio y largo plazo. ■

Gráfica 3. *Lactococcus spp.* Evolución de aislamientos

